

**DELIVERY DEVICE****Publication number:** JP9303683**Publication date:** 1997-11-28**Inventor:** SUZUKI HIDEAKI**Applicant:** SONY CORP**Classification:**

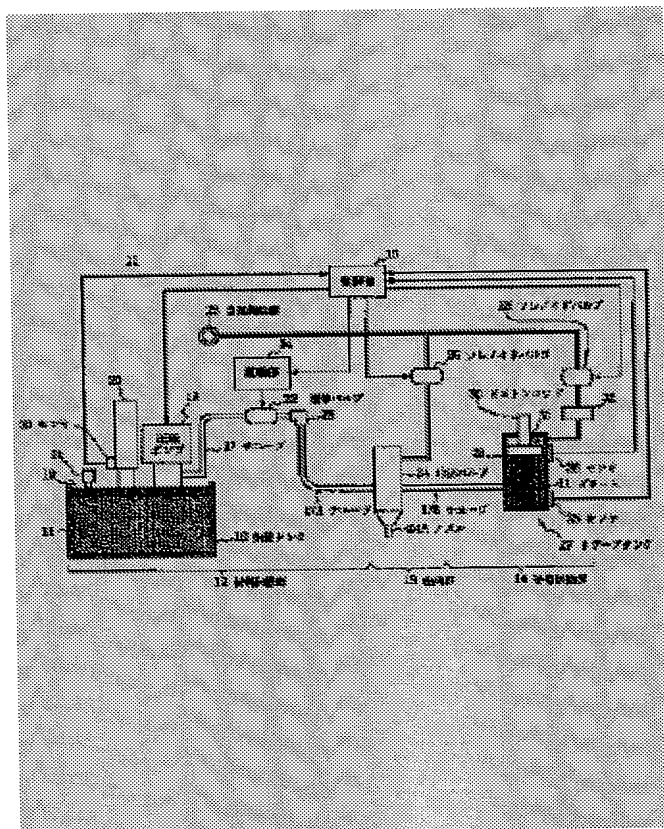
**- international:** *F04C13/00; F04C14/00; F04C14/24; F16N7/38; F16N29/00; F16N29/04; F04C13/00; F04C14/00; F16N7/00; F16N29/00; (IPC1-7): F16N7/38; F04C13/00; F04C15/04; F16N29/00; F16N29/04*

**- European:****Application number:** JP19960139434 19960508**Priority number(s):** JP19960139434 19960508

Report a data error here

**Abstract of JP9303683**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten the stop time of a device, and improve production efficiency by stopping driving of a first pressurizing means when a liquid material in a feed tank is consumed at the time of assembly of a parts, and driving a second pressurizing means so as to deliver the liquid material in a reserve tank. **SOLUTION:** In the case where valve opening/closing treatment is carried out in a delivery device 10, in a control part 15, it is detected on the basis of the output of a sensor 33 whether grease 11 remains in a feed tank 16. In the case where 'NO' is judged, a fluid valve 22 is closed, and a solenoid valve 28 is opened. Compressed air is supplied from the air intake port 31 of a reserve tank 27 into a cylinder case 29, a piston rod 30 is pushed down, and grease 11 is supplied to a delivery valve 24. It is detected on the basis of the output of a sensor 35 whether grease 11 remains in the reserve tank 27, in the case where 'NO' is judged, the fluid valve 22 and the solenoid valves 26, 28 are closed, and treatment is completed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-303683

(43) 公開日 平成9年(1997)11月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 N 7/38

F 1 6 N 7/38

B

F 0 4 C 13/00

F 0 4 C 13/00

B

15/04

3 1 1

15/04

3 1 1 A

F 1 6 N 29/00

F 1 6 N 29/00

E

29/04

29/04

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-139434

(22) 出願日

平成8年(1996)5月8日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 鈴木 秀明

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー

株式会社内

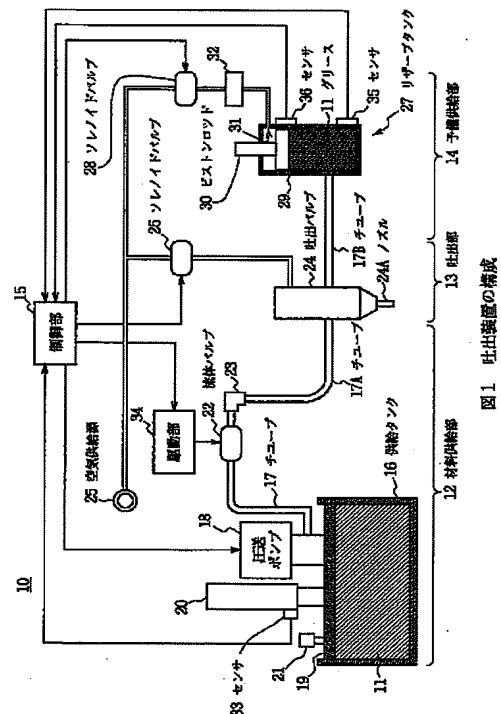
(74) 代理人 弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 吐出装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、液体材料を補給する場合に装置の停止時間を短くして生産効率を上げる。

【解決手段】本発明は、供給タンクの液体材料に第1の加圧手段によつて圧力を与えることにより、供給管及び当該供給管と連通するノズルから上記液体材料を外部に吐出する吐出装置において、供給タンクの液体材料の残量を検知する第1のセンサと、供給タンク及びノズル間に設けられた第1のバルブと、ノズルと連通された予備タンクと、予備タンクの液体材料の残量を検知する第2のセンサと、予備タンクの液体材料に圧力を与える第2の加圧手段と、第1及び第2のセンサの出力に応じて第1及び第2の加圧手段を駆動制御する制御部とを具え、制御部は、第1のセンサの出力に基づいて供給タンクの液体材料が無くなったと確認した場合、第1の加圧手段の駆動を停止させると共に第2の加圧手段を駆動させて予備タンクの液体材料をノズルを介して吐出させる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】供給タンクに貯えられた液体材料に第1の加圧手段によつて圧力を与えることにより、供給管及び当該供給管と連通するノズルから上記液体材料を外部に吐出する吐出装置において、

上記供給タンクに貯えられた上記液体材料の残量を検知する第1のセンサと、

上記供給タンク及び上記ノズル間に設けられた第1のバルブと、

上記ノズルと連通された予備タンクと、

上記予備タンクに貯えられた上記液体材料の残量を検知する第2のセンサと、

上記予備タンクに貯えられた上記液体材料に圧力を与える第2の加圧手段と、

上記第1及び第2のセンサの出力に応じて上記第1及び第2の加圧手段を駆動制御する制御部とを具え、

上記制御部は、上記第1のセンサの出力に基づいて上記供給タンクに貯えられた上記液体材料が無くなったと確認した場合、上記第1の加圧手段の駆動を停止させると共に上記第2の加圧手段を駆動させて上記予備タンクに貯えられた上記液体材料を上記ノズルを介して吐出させることを特徴とする吐出装置。

【請求項2】上記制御部は、上記予備タンクに貯えられた上記液体材料を上記ノズルを介して外部に吐出している間に、上記第1のセンサの出力に基づいて上記供給タンクに上記液体材料が所定量貯えられたことを確認した場合、上記ノズルの開閉を制御する開閉手段を閉じることにより上記ノズルからの上記液体材料の吐出を停止させ、上記第1の加圧手段を駆動させて上記供給管及び上記ノズルを順次介して上記予備タンクに上記液体材料を貯えることを特徴とする請求項1に記載の吐出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来の技術（図5）

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態（図1～図4）

発明の効果

## 【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は、吐出装置に関し、例えばグリース等の高粘度材料を自動的に吐出する吐出装置に適用して好適なものである。

## 【0003】

【従来の技術】従来、製造工程における部品の組み立て時にグリース等の高粘度材料を自動的に吐出させる場合、微量のグリースを吐出できるようなノズルを具えた吐出装置が用いられている。

【0004】例えば図5に示すように、吐出装置1は供

2

給タンク2に所定量貯えられたグリース3を圧送ポンプ4の動作によつてチューブ5を介して吐出バルブ6に供給し、当該吐出バルブ6に接続されたソレノイドバルブ7を開けることによつて空気供給源8から送られてくる圧縮空気を供給して吐出バルブ6内の弁（図示せず）を開け、先端のノズル6Aからグリース3を外部に吐出している。

【0005】ここで、供給タンク2にはエア抜き用の栓9が設けられており、当該栓9を取り外すことにより供給タンク2内に溜まつた空気を外部に排出し、チューブ5内に気泡が入らないようにして圧送ポンプ4によるグリース3の供給を容易にしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところどころかかる構成の吐出装置1においては、供給タンク2内に貯えられたグリース3が無くなると圧送ポンプ4による圧力が働かない状態になつて吐出バルブ6のノズル6Aからグリース3を吐出できなくなる。従つて、吐出装置1は供給タンク2内のグリース3が無くなると、即座にグリース3を補給しなければならないが、この場合、圧送ポンプ4の動作を停止させてからでないとグリース3を補給することはできなかつた。このため、吐出装置1はグリース3を補給している停止時間中は吐出バルブ6からグリース3を吐出することができず、生産効率が良くないという問題があつた。

【0007】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、液体材料を補給する場合においても装置の停止時間を短くして生産効率の良い吐出装置を提案しようとするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、供給タンクに貯えられた液体材料に第1の加圧手段によつて圧力を与えることにより、供給管及び当該供給管と連通するノズルから上記液体材料を外部に吐出する吐出装置において、供給タンクに貯えられた液体材料の残量を検知する第1のセンサと、供給タンク及びノズル間に設けられた第1のバルブと、ノズルと連通された予備タンクと、当該予備タンクに貯えられた液体材料の残量を検知する第2のセンサと、予備タンクに貯えられた液体材料に圧力を与える第2の加圧手段と、第1及び第2のセンサの出力に応じて第1及び第2の加圧手段を駆動制御する制御部とを具え、制御部は、第1のセンサの出力に基づいて供給タンクに貯えられた液体材料が無くなったと確認した場合、第1の加圧手段の駆動を停止させると共に第2の加圧手段を駆動させて予備タンクに貯えられた液体材料をノズルを介して吐出させることにより、供給タンクに液体材料を補給している間にもノズルから液体材料を吐出させることができる。

## 【0009】

50

(3)

3

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0010】図1においては、本発明による吐出装置10の全体構成を示す。吐出装置10は、グリース11を供給する材料供給部12と、グリース11を吐出する吐出部13と、予備のグリース11を供給するための予備供給部14、及び材料供給部12に貯えられたグリース11の残量を検知してグリース11が無くなると、予備供給部14から吐出部13に予備のグリース11を供給するように制御する制御部15とから構成されている。

【0011】この場合、材料供給部12はグリース11を貯えておくため20[l]以上の容量を持つ供給タンク16を有し、当該供給タンク16にはチューブ17を介してグリース11を圧送する圧送ポンプ18と、グリース11を圧力蓋19を介して所定の圧力で押し付けるシリンダ20と、供給タンク16内に溜まった空気を外部に排出してチューブ17内に気泡が入らないようにするためのエア抜き用の栓21とが設けられている。

【0012】ここで、圧送ポンプ18は歯車ポンプであり、接続されたモータ（図示せず）の駆動によつて2個組み合わされた歯車が回転することにより、圧送ポンプ18内に圧力を発生させて供給タンク16内のグリース11を取り込み、内部のバルブ（図示せず）を介して圧力をかけることによりグリース11を圧送するようになっている。このとき、圧送ポンプ18は内部のバルブよりも送り出す先の圧力が圧送ポンプ18の供給圧力よりも高くなつた時点で、内部のバルブが動作して圧送するグリース11を供給タンク16に戻そうとすることにより、常に一定の圧力がかけられた状態でグリース11を供給するようになっている。

【0013】この圧送ポンプ18からチューブ17を介して圧送されたグリース11を受ける流体バルブ22はストツパバルブであり、内部の弁座（図示せず）を弁が押さえた状態のバルブ閉によるグリース11の供給停止と、内部の弁座から弁が離れた状態のバルブ開によるグリース11の供給（流体バルブ22以降への圧送）を駆動部34の制御によつて行うようになっている。また流体バルブ22は、L字型継手23を介してチューブ17Aに接続され、当該チューブ17Aに接続された吐出バルブ24にグリース11を供給するようになっている。

【0014】次に、吐出部13は吐出バルブ24と、空気供給源25からの圧縮空気の流量を制御するソレノイドバルブ（電磁弁）26とから構成されており、当該ソレノイドバルブ26の開閉動作に応じて吐出バルブ24の先端に設けられたノズル24Aからグリース11を吐出するようになっている。

【0015】さらに、予備供給部14は予備のグリース11を供給するためのリザーブタンク27と、空気供給源25からの圧縮空気の流量を制御するソレノイドバル

4

ブ28とから構成されており、当該ソレノイドバルブ28の開閉動作に基づいてリザーブタンク27に貯えられたグリース11を吐出バルブ24に供給するようになっている。

【0016】このリザーブタンク27は、吐出バルブ24がグリース11を吐出しない状態のときに、供給タンク16から吐出バルブ24及びチューブ17Bを経由して供給されるグリース11を予備的に貯えておく中空パイプ状のシリンダケース29と、当該シリンダケース29内に貯えられたグリース11を吐出バルブ24に供給するためのピストンロッド30とから構成されている。また、リザーブタンク27は空気供給源25からの圧縮空気の供給を受けるためシリンダケース29の上端部にエア吸入口31が設けられ、エア吸入口31とソレノイドバルブ28との間に圧力調整用のレギュレータが設けられている。

【0017】實際上、リザーブタンク27はソレノイドバルブ28が閉じてシリンダケース29内が大気圧状態になつたときに、供給タンク16から吐出バルブ24及びチューブ17Bを経由して供給されるグリース11の供給圧力によつてピストンロッド30が押し上げられ、シリンダケース29内にグリース11を所定量貯えるようになっている。尚、この間のグリース11の補給時間は数秒である。また、リザーブタンク27はソレノイドバルブ28が開くと空気供給源25からの圧縮空気がエア吸入口31からシリンダケース29内に供給され、この圧縮空気の圧力によつてピストンロッド30が押し下げられ、グリース11を吐出バルブ24に供給するようになっている。ここで、リザーブタンク27は30[m]程度の容量を持ち、グリース11を吐出バルブ24に供給し続けられる供給時間は約20[分]程度である。

【0018】ところで、供給タンク16からグリース11を圧送する圧送ポンプ18の圧送圧力は10[Kg/cm<sup>2</sup>]であるが、吐出バルブ24にグリース11を供給するまでの配管抵抗等で圧送圧力が1~2[Kg/cm<sup>2</sup>]になる。これに対して、空気供給源25からの圧縮空気によつてリザーブタンク27から吐出バルブ24に供給するグリース11の圧送圧力は5[Kg/cm<sup>2</sup>]であるため、レギュレータ32によつて圧送圧力が1~2[Kg/cm<sup>2</sup>]になるように調整している。これにより、吐出バルブ24から吐出するグリース11の吐出量が、供給タンク16から供給されているときと、リザーブタンク27から供給されているときとで等しくなるようになっている。

【0019】最後に、制御部15は供給タンク16のシリンダ20に設けられたセンサ33の出力によりシリンダ20がストロークエンドまで圧力蓋19を押し下げたときに供給タンク16内のグリース11が無くなつたことを確認し、このとき圧送ポンプ18の動作を停止させると共に、駆動部34を駆動させて流体バルブ22を閉

50

(4)

5

じさせるようになされている。また、制御部15はシリンダケース29の上端部及び下端部に設けられたセンサ35及び36の出力によつてリザーブタンク27内に貯えられたグリース11の残量を確認することができ、グリース11が無くなつたことを確認したときにソレノイドバルブ28を閉じてシリンダケース29内を大気圧状態にし、供給タンク16から吐出バルブ24及びチューブ17Bを順次經由して圧送されてくるグリース11の供給を受けられる状態にする。

【0020】次に、吐出バルブ24の詳細な構成、及び供給タンク16、リザーブタンク27から圧送されてくるグリース11の供給を受ける場合の状態を図2を用いて説明する。吐出バルブ24は、流体バルブ22からチューブ17Aを介して圧送されたグリース11を受入口40から受入れ、本体部41と当該本体部41の上方に固着された駆動部枠体42とによつて形成された保有室43にグリース11を貯えるようになされている。

【0021】駆動部枠体42の内部にはプレート46によつて形成された所定形状の空間44を有し、当該空間44及び保有室43内を上下動し得るバルブロッド45が設けられている。バルブロッド45は上端側がピストン部45Aになつており、当該ピストン部45Aと円柱状のロッド部45Bとが一体形成され、当該ロッド部45Bの先端にテーパ状の先端部45Cが形成されている。

【0022】このバルブロッド45は、ピストン部45Aが空間44内を上下動し、ロッド部45Bが保有室43内を上下動するようになされている。この場合、ピストン部45Aの周側面にはシール45Dが取り付けられることにより、ソレノイドバルブ26を介して空間44内に供給される圧縮空気がピストン部45Aの上側に漏れないようになされている。また、ロッド部45Bの周側面にもシール45Eが取り付けられることにより、供給される圧縮空気が空間44内から外部に漏れないようになされている。

【0023】さらに、駆動部枠体42は空間44内のピストン部45Aとプレート46との間にバネ47を取り付け、当該バネ47によりバルブロッド45に所定の圧力が常にかかるようになされている。一方、空間44内の底部分にはストツパ48が設けられ、これによりバルブロッド45がバネ47の圧力によりストツパ48の位置よりも下方に押し下げられることを防止している。

【0024】實際上、吐出バルブ24はソレノイドバルブ26が閉じることにより空間44内を大気圧状態にし、バネ47の圧力によりストツパ48に当接する位置までピストン部45Aを下降させてバルブロッド45を押し下げる。このとき、吐出バルブ24はバルブロッド45の先端部45Cが本体部41の保有室43の底部分に形成された円錐形状の弁座49に嵌合されることにより、本体部41の下部に取り付けられたノズル24Aか

6

らグリース11が吐出しないようになされている。

【0025】従つて、吐出バルブ24はグリース11の供給を受ける場合にはバルブロッド45の先端部45Cが弁座49に嵌合された状態で保有室43にグリース11を貯え、保有室43が一杯になると本体部41の右下端部分に設けられた受入口50からリザーブタンク27にグリース11が押し出されるようになされている。さらに、吐出バルブ24はリザーブタンク27から予備的なグリース11の供給を受ける場合も同様に、バルブロッド45の先端部45Cが弁座49に嵌合された状態で受入口50からグリース11の供給を受け、保有室43に貯えるようになされている。

【0026】続いて、図3は吐出バルブ24がグリース11をノズル24Aから吐出するときの状態を示す。吐出バルブ24はグリース11をノズル24Aから吐出する場合、ソレノイドバルブ26が開くことにより空間44内に供給される圧縮空気がバネ47の圧力に打ち勝ち、ピストン部45Aを上昇させてバルブロッド45を押し上げる。これにより、吐出バルブ24はバルブロッド45の先端部45Cによつて塞がれていた弁座49が開放されて、流体バルブ22から供給されてくるグリース11の圧力によつて保有室43内に貯えられていたグリース11をノズル24Aから吐出するようになれさせている。

【0027】このように、吐出バルブ24はソレノイドバルブ26の開閉とバネ47の圧力との関係によつてバルブロッド45が上下動し、先端部45Cが弁座49に嵌合したり離れたりすることによりグリース11をノズル24Aから吐出するようになされている。

【0028】さらに、吐出バルブ24がリザーブタンク27からグリース11の供給を受ける場合、ソレノイドバルブ26が閉じることにより空間44内が大気圧状態になり、バネ47の圧力によつてピストン部45Aをストツパ48に当接する位置まで下降させてバルブロッド45を押し下げる(図2)。これにより、吐出バルブ24はバルブロッド45の先端部45Cが弁座49に嵌合され、グリース11の吐出を停止させた状態でリザーブタンク27から送られてくる予備のグリース11の供給を受けるようになれさせている。

【0029】ところで、上述の吐出装置10における制御部15のバルブ開閉処理手順を図4に示すフローチャートを用いて説明する。吐出装置10は、処理手順RT1の開始ステップから入つてステップSP1に移る。ステップSP1において、制御部15はセンサ33の出力に基づいて供給タンク16内にグリース11が残っているか否かを検知する。ここで、グリース11が未だ供給タンク16内に残っている場合に制御部15は肯定結果を得て再度ステップSP1に戻つて処理を繰り返す。反対に、グリース11が供給タンク16内に残っていない場合に制御部15は否定結果を得てステップSP2に移

(5)

7

る。

【0030】ステップSP2において、制御部15は供給タンク16内のグリース11が無くなると駆動部34を駆動させて流体バルブ22を閉めると共に、ソレノイドバルブ28を開かせる。これにより、吐出装置10はリザーブタンク27のエア吸入口31からシリンダケース29内に圧縮空気を供給し、この圧縮空気の圧力によってピストンロッド30を押し下げてグリース11を吐出バルブ24に供給してノズル24Aから吐出させる。このとき、ソレノイドバルブ26は開いたままの状態である。また、吐出装置10はリザーブタンク27からグリース11を供給している間に供給タンク16内にグリース11を補給する。

【0031】次に、ステップSP3において制御部15はセンサ35出力に基づいてリザーブタンク27内にグリース11が残っているか否かを検知する。ここで、グリース11がリザーブタンク27内に残っていない場合に制御部15は否定結果を得てステップSP4に移る。反対に、リザーブタンク27内にグリース11が残っている場合に制御部15は肯定結果を得てステップSP5に移る。

【0032】ステップSP4において、制御部15は供給タンク16及びリザーブタンク27のどちらにもグリース11が残っていないと判断して流体バルブ22、ソレノイドバルブ26及び28を全て閉じ、吐出を停止させて処理を終了する。この処理は吐出装置10を空動作させないためであり、万に備えてのことである。ステップSP5において、制御部15はセンサ33の出力に基づいて供給タンク16にグリース11の補給が終了したか否かを検知する。ここで、グリース11の補給が終了していない場合に制御部15は否定結果を得て再度ステップSP3以降の処理を繰り返す。反対に、グリース11の補給が終了した場合に制御部15は肯定結果を得てステップSP6に移る。

【0033】ステップSP6において、制御部15は供給タンク16にグリース11の補給が終了すると駆動部34を駆動させて流体バルブ22を開かせると共に、ソレノイドバルブ26及び28を閉める。これにより、吐出装置10はソレノイドバルブ26が閉まることにより吐出バルブ24がグリース11の供給を受けられる状態(図2)になり、保有室43及びリザーブタンク27にグリース11を貯える。この場合、吐出装置10はリザーブタンク27にグリース11が貯えられるまでの数秒間だけ吐出バルブ24からのグリース11の吐出が停止された状態になる。

【0034】続いて、ステップSP7において制御部15はセンサ36の出力に基づいてリザーブタンク27内に予備のグリース11が所定量分貯えられたか否かを検知する。ここで、リザーブタンク27内にグリース11が所定量分貯えられてない場合に制御部15は否定結果

8

を得、グリース11が所定量分貯えられるまで待ち受ける。反対に、リザーブタンク27内にグリース11が所定量分貯えられると制御部15は肯定結果を得、ステップSP8に移る。

【0035】ステップSP8において、制御部15は流体バルブ22及びソレノイドバルブ26を開くと共に、ソレノイドバルブ28を閉める。これにより、吐出装置10は再び供給タンク16からグリース11の供給を始めて吐出バルブ24からグリース11を吐出することができる。ステップSP9において、制御部15はグリース11を全て塗布したか否かを判定する。ここで、未だ塗布し終わっていない箇所があった場合に否定結果を得て再度ステップSP1に戻ってグリース11を全て塗布し終わるまで以下同様の処理を繰り返す。反対に、全て塗布し終わっていた場合に工程結果を得、ステップSP10に移って処理を終了する。

【0036】以上の構成において、吐出バルブ24が供給タンク16からグリース11の供給を受けて吐出している間、吐出装置10は流体バルブ22及びソレノイドバルブ26を開かせ、ソレノイドバルブ28を閉めておく。そして、吐出装置10は供給タンク16内にグリース11が無くなったことを制御部15が確認すると、駆動部34を駆動させて流体バルブ22を閉めると共にソレノイドバルブ28を開かせる。このとき、ソレノイドバルブ26は開いたままの状態である。これにより、吐出装置10は供給タンク16内にグリース11が無くなった後もリザーブタンク27内に貯えられてあるグリース11の供給を受けて吐出ノズル24から吐出させることができる。

【0037】続いて、吐出装置10は吐出バルブ24がリザーブタンク27からグリース11の供給を受けて吐出している間にグリース11を供給タンク16に補給し、補給が終了すると流体バルブ22を開くと共に、ソレノイドバルブ26及び28を閉める。そして、吐出装置10は圧送ポンプ18を作動させてグリース11を供給し、吐出バルブ24内の保有室43及びリザーブタンク27内にグリース11を貯える。

【0038】そして、吐出装置10はソレノイドバルブ28を閉じたままの状態で制御部15が流体バルブ22及びソレノイドバルブ26を開く。これにより、吐出装置10は吐出バルブ24が供給タンク16からグリース11の供給を受ける通常の状態グリース11を吐出することができる。この後、吐出装置10はしばらくすると供給タンク16内のグリース11が再び無くなるので、同様の処理手順でリザーブタンク27内のグリース11を供給し、この間に供給タンク16内にグリース11の補給を行う。

【0039】以上の構成によれば、吐出装置10は制御部15が供給タンク16及びリザーブタンク27内に貯えられているグリース11の残量を検知し、供給タンク

(6)

9

16内に貯えられたグリース11が無くなると、リザーブタンク27から予備のグリース11を吐出バルブ24に供給してノズル24Aから吐出するようにし、この間供給タンク16にグリース11を補給するようにした。これにより、吐出装置10は供給タンク16内のグリース11が無くなつた場合においても補給中の装置の停止時間を短くすることができ、かくして生産効率を上げることができる。

【0040】なお上述の実施例においては、第1の加圧手段として圧送ポンプ18、駆動部34及び流体バルブ22によりグリース11を供給タンク16から吐出バルブ24に供給するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、グリース11を吐出バルブ24に供給することができれば他の種々の加圧手段によりグリース11を供給するようにしても良い。

【0041】また上述の実施例においては、第2の加圧手段として空気供給源25、ソレノイドバルブ28及びピストンロッド30によりグリース11をリザーブタンク27から吐出バルブ24に供給するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、グリース11を吐出バルブ24に供給することができれば他の種々の加圧手段によりグリース11を供給するようにしても良い。

【0042】さらに上述の実施例においては、圧送ポンプ18として歯車ポンプを用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他の種々の構成となる圧送ポンプを用いるようにしても良い。

【0043】また上述の実施例においては、吐出バルブ24を図2に示すような本体部41、駆動部枠体42、プレート46及びノズル24Aから構成されるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、一体構造にする等他の種々の構成による吐出バルブを用いるようにしても良い。

【0044】さらに上述の実施例においては、本発明をグリース11等の高粘度材料を吐出する場合に適用するようにして述べたが、本発明はこれに限らず、低粘度の液体等他の種々の液体材料を吐出する場合に適用するようにしても良い。

【0045】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、供給タンクに貯えられた液体材料に第1の加圧手段によつて圧力を与えることにより、供給管及び当該供給管と連通する

10

ノズルから上記液体材料を外部に吐出する吐出装置において、供給タンクに貯えられた液体材料の残量を検知する第1のセンサと、供給タンク及びノズル間に設けられた第1のバルブと、ノズルと連通された予備タンクと、当該予備タンクに貯えられた液体材料の残量を検知する第2のセンサと、予備タンクに貯えられた液体材料に圧力を与える第2の加圧手段と、第1及び第2のセンサの出力に応じて第1及び第2の加圧手段を駆動制御する制御部とを具え、制御部は、第1のセンサの出力に基づいて供給タンクに貯えられた液体材料が無くなつたと確認した場合、第1の加圧手段の駆動を停止させると共に第2の加圧手段を駆動させて予備タンクに貯えられた液体材料をノズルを介して吐出させることにより、供給タンクに液体材料を補給している間にもノズルから液体材料を吐出させることができ、かくして生産効率の良い吐出装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における吐出装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例における吐出バルブがグリースの供給を受ける場合の状態を示す断面図である。

【図3】本発明の一実施例における吐出バルブがグリースを吐出する場合の状態を示す断面図である。

【図4】本発明の一実施例におけるバルブ開閉の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】従来の吐出装置の構成を示す概略図である。

【符号の説明】

1、10……吐出装置、2、16……供給タンク、3、11……グリース、4、18……圧送ポンプ、5、17……チューブ、6、24……吐出バルブ、7、26、28……ソレノイドバルブ、8、25……空気供給源、12……材料供給部、13……吐出部、14……予備供給部、15……制御部、19……圧力蓋、20……シリンダ、9、21……栓、22……流体バルブ、23……L字型継手、24……吐出バルブ、24A……ノズル、27……リザーブタンク、29……シリンダケース、30……ピストンロッド、31……エア吸入口、32……レギュレータ、33、35、36……センサ、34……駆動部、40、50……受入口、41……本体部、42……駆動部枠体、43……保有室、44……空間、45……バルブロッド、46……プレート、47……パネ、48……ストツパ、49……弁座。

(7)

【図 1】

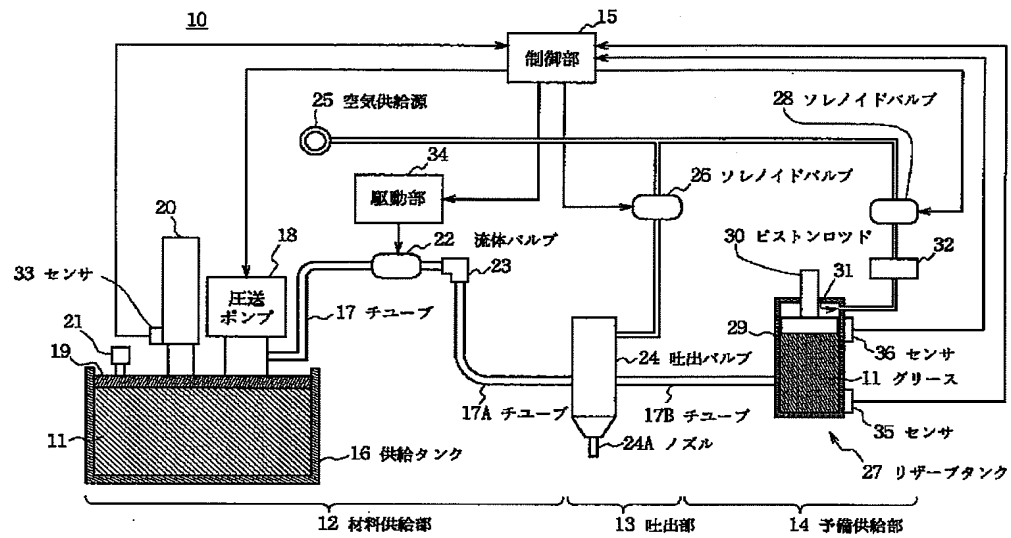


図1 吐出装置の構成

【図 2】

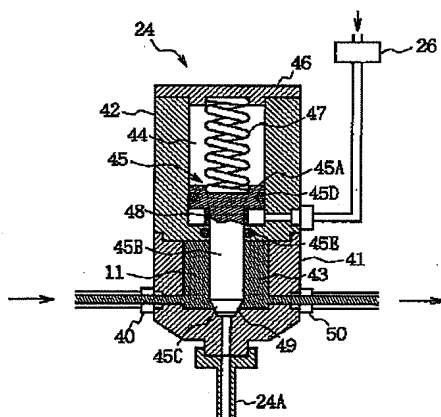


図2 吐出バルブのグリース供給状態

【図 3】

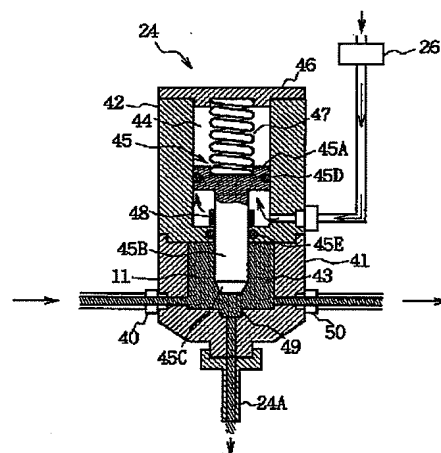
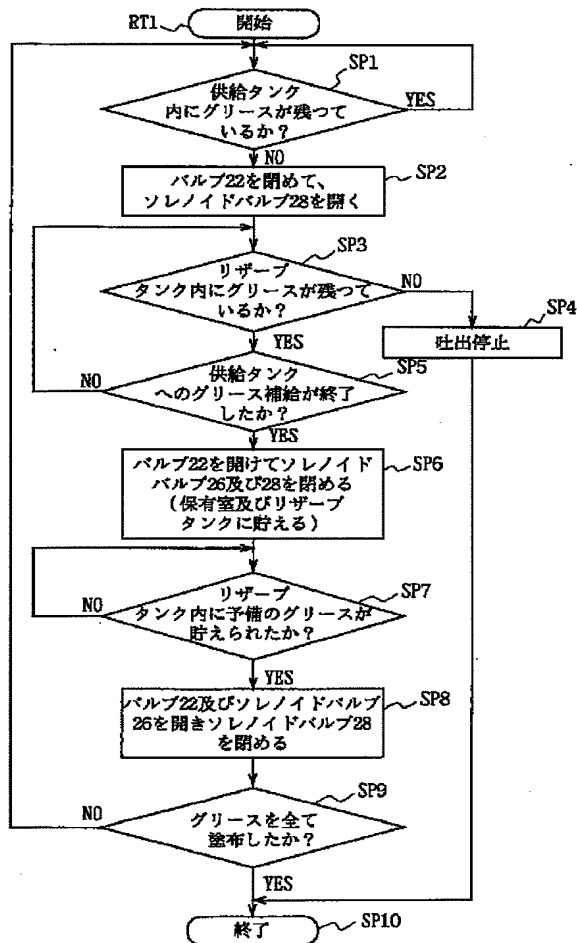


図3 吐出バルブのグリース吐出状態



(8)

【図4】



【図5】

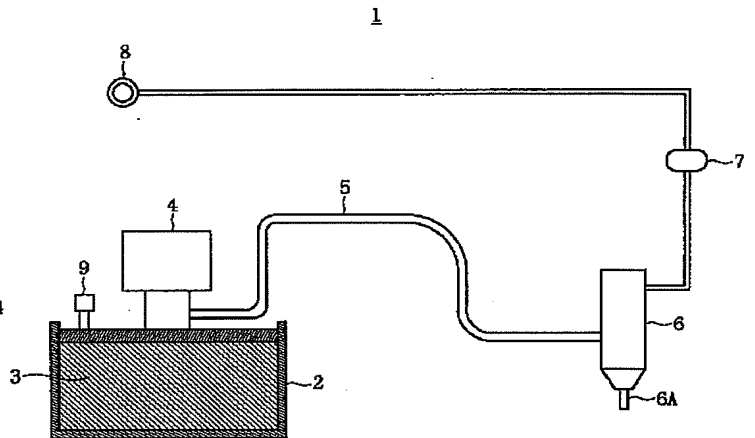


図5 従来の吐出装置の構成